

## METHOD AND RADIO SYSTEM FOR DIGITAL SIGNAL TRANSMISSION

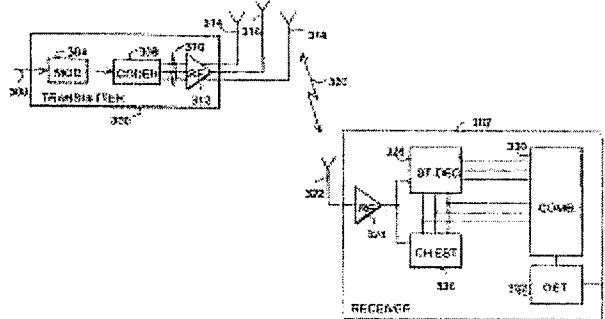
**Patent number:** FI20000406 (A)  
**Publication date:** 2001-08-22  
**Inventor(s):** HOTTINEN ARI [FI]; TIRKKONEN OLAV [FI]  
**Applicant(s):** NOKIA NETWORKS OY [FI]  
**Classification:**  
- **international:** H04L1/06; H04L1/02; (IPC1-7): H04B  
- **European:** H04L1/06T  
**Application number:** FI20000000406 20000222  
**Priority number(s):** FI20000000406 20000222

### Also published as:

- FI112565 (B1)
- WO0163826 (A1)
- EP1260047 (A1)
- AU4071601 (A)
- US2003081563 (A1)

Abstract not available for FI 20000406 (A)  
Abstract of correspondent: **WO 0163826 (A1)**

The invention relates to a method and an arrangement for transmitting a digital signal consisting of symbols, which arrangement comprises a coder (308) for coding complex symbols to channel symbols in blocks having the length of a given K, means (312) for transmitting the channel symbols via several different channels and two or more antennas (314 to 318). The coder (308) is arranged to code the symbols using a code matrix, which can be expressed as a sum of  $2K$  elements, in which each element is a product of a symbol or symbol complex conjugate to be transmitted and a  $N \times N$  representation matrix of a complexified anticommutator algebra, extended by a unit element, and in which each matrix is used at most once in the formation of the code matrix.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



## [A] TIIVISTELMÄ - SAMMANDRAG

(11) (21) Patentihakemus - Patentansökan 20000406

(51) Kv.Ik.7 - Int.kl.7

H04B 7/04, 7/06, H04L 1/06

SUOMI - FINLAND  
(FI)

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 22.02.2000

(24) Alkupäivä - Löpdag 22.02.2000

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 23.08.2001

PATENTTI- JA REKISTERIHALITUS  
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(71) Hakija - Sökande

1 •Nokia Networks Oy, Helsinki, Keilalahdentie 4, 02150 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksiä - Uppfinnare

1 •Hottinen, Ari, Ristiniementie 4 O 30, 02320 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 •Tirkkonen, Olav, Puronniitypolku 5 A 6, 00720 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Kolster Oy Ab  
Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä ja radiojärjestelmä digitaalisen signaalin siirtoon  
Förarande och radiosystem för överföring av en digital signal

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä ja järjestely digitaalisen symboleista koostuvan signaalin siirtämiseksi, joka järjestely käsittää kooderin (308) kompleksien symbolien koodaamiseksi annetun K:n mittaisissa lohkoissa kanavasymboleiksi, välineet (312) lähettiläät kanavasymbolit usean erilisen kanavan ja kahden tai useamman antennin (314-318) kautta. Koodeeri (308) on sovitettu koodaamaan symbolit käyttäen koodimatriisia, joka voidaan esittää summana 2K elementistä, jossa jokinen elementti on jonkin lähetettävän symbolin tai symbolin kompleksikonjugaatin sekä kompleksifidoun yksikköelementillä laajennetun antikommutaattorialgebran NxN esitysmatriisin tulo ja jossa jokainen matriisia käytetään koodimatriisia muodostetaessa korkeintaan kerran.

Uppfinningen avser ett förfarande och ett arrangemang för överföring av en signal, vilken består av digitala symboler, varvid sagda arrangemang omfattar en koder (308) för kodning av komplexa symboler i givna block med en storlek K till kanalsymboler, don (312) för att kunna sända sagda kanalsymboler via flera separata kanaler och via två eller flera antenner (314 - 318). Sagda koder (308) är anpassad att koda symbolerna med hjälp av en kodmatris, vilken kan framställas som summan av 2K element, varvid var och ett element utgör produkten av någon symbol som skall sändas eller denna symbols komplexkonjugat och en komplexifierad och med enhetselement utvidgad antikommutatoralgebras NxN:te framställningsmatris, varvid var och en matris användes högst en gång vid bildandet av sagda kodmatris.

